

(12)特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局(43) 国際公開日  
2004年3月11日 (11.03.2004)

PCT

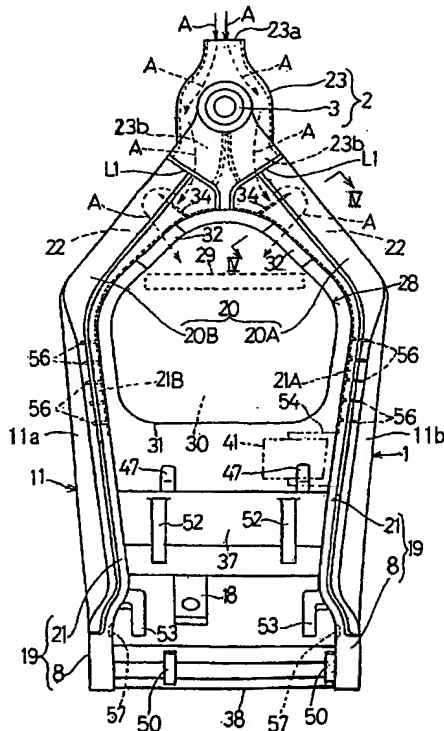
(10) 国際公開番号  
WO 2004/020271 A1

- (51) 国際特許分類<sup>7</sup>: B62K 11/04, (72) 発明者; および  
B62J 39/00, B62K 19/06, 19/08, 19/12 (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 岡部 泰久  
(OKABE, Yasuhisa) [JP/JP]; 〒673-0011 兵庫県 明石  
(21) 国際出願番号: PCT/JP2003/009839 市 西明石町 1丁目 1番 6号 Hyogo (JP). 谷口 信  
正 (TANIGUCHI, Nobumasa) [JP/JP]; 〒675-1371 兵  
(22) 国際出願日: 2003年8月1日 (01.08.2003) 庫県 小野市 黒川町 4 1番地の 1 8 Hyogo (JP). 岩  
田 亮 (IWATA, Ryo) [JP/JP]; 〒673-0001 兵庫県 明  
(25) 国際出願の言語: 日本語 石市 明南町 1丁目 3番 7号 Hyogo (JP). 森友 武  
(26) 国際公開の言語: 日本語 (MORITOMO, Takeshi) [JP/JP]; 〒655-0885 兵庫県 神  
戸市 垂水区泉が丘 4丁目 1番 7-7 5 8 Hyogo (JP).
- (30) 優先権データ:  
特願2002-254990 2002年8月30日 (30.08.2002) JP (74) 代理人: 杉本 修司 (SUGIMOTO, Shuji); 〒550-0002 大  
阪府 大阪市 西区江戸堀1丁目10番2号 肥後橋ニッタ  
イビル Osaka (JP).
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 川崎重  
工業株式会社 (KAWASAKI JUKOGYO KABUSHIKI  
KAISHA) [JP/JP]; 〒650-8670 兵庫県 神戸市 中央区東  
川崎町 3丁目 1番 1号 Hyogo (JP). (81) 指定国 (国内): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB,  
BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK,  
DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU,

[続葉有]

(54) Title: VEHICLE BODY FRAME OF MOTORCYCLES

(54) 発明の名称: 自動二輪車の車体フレーム



(57) Abstract: It is intended to provide a vehicle body frame for motorcycles, which makes it possible to achieve weight reduction, size reduction, and cost reduction and which is superior in aesthetic appearance. To this end, it comprises a head block (2) including a head pipe (3), a main frame (11) having a pair of frame halves (11a, 11b) branching right and left from the head block (2) to extend rearward, and a swing arm bracket (8) extending downward from the rear end of the main frame (11). An inner portion (21) positioned inside the vehicle body of the main frame (11) and all or inner portion of the swing arm bracket (8) are formed by an inner member (19) made of casting and at least the outer portion of the main frame (11) is formed by an outer member (20) made of sheet metal.

(57) 要約: 軽量化、小型化および低コスト化を図ることができるとともに外観上の美観に優れた自動二輪車の車体フレームを提供するために、ヘッドパイプ(3)を含むヘッドブロック(2)と、ヘッドブロック(2)から左右に分岐して後方に延びる一対のフレーム半体部(11a, 11b)を有するメインフレーム(11)と、メインフレーム(11)の後端から下方に延びるスイングアームブラケット(8)とを備える。メインフレーム(11)の車体内側に位置する内側部分(21)と、スイングアームブラケット(8)の全部もしくは内側部分が鑄造製の内側部材(19)によって形成され、少なくともメインフレーム(11)の外側部分が板金製の外側部材(20)によって形成されている。

WO 2004/020271 A1



ID, IL, IN, IS, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR),  
OAPI 特許 (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW,  
ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告書

(84) 指定国 (広域): ARIPO 特許 (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア特許 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ特許 (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB,

2 文字コード及び他の略語については、定期発行される各 *PCT* ガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

## 明 細 書

## 自動二輪車の車体フレーム

## 技術分野

本発明は、板金と鋳造品からなるメインフレームを有する自動二輪車の車体フレームに関するものである。

## 背景技術

この種の車体フレームとして、特許第 2 6 8 8 9 1 6 号公報に開示されたものが知られている。この車体フレームは、左右一対のメインフレーム片が板金製の内プレートおよび外プレートで形成され、各メインフレーム片の後端から下方に延びるリヤアームブラケット（スイングアームブラケット）のブラケット本体を鋳造製とし、且つ左右のブラケット本体同士がクロスチューブで連結されている。

しかしながら、前記車体フレームでは、左右一対のメインフレームを構成する内プレートおよび外プレートが、共に板金製であることから、寸法精度を出しにくい。そのため、二股状のメインフレームの内側にエアクリーナなどを配置する場合には、エアクリーナなどに対するクリアランスを、寸法誤差を見込んで設定する必要がある。その結果、メインフレームは、形状が大きくなって重量が増大する。

また、図 4 c に示すように、共に板金製の外プレート 6 1 と内プレート 6 2 とを溶接するに際しては、両者を重ね合わせてすみ肉溶接することになるので、溶接の開先形状が限定されることと、共に板金製であって寸法精度が出しにくい両プレート 6 1, 6 2 を隙間無く重ね合わせて位置決めするのが難しいこととにより、溶接作業性が低下する。さらに、すみ肉溶接するときには、その溶接する箇所の内側の図 4 c の破線 6 3 で囲った箇所も同時に溶かされ易いので、溶接トーチを良好な溶接を行い得る角度に設定して保持する必要があり、溶接作業に手間がかかると共に溶接作業に熟練を要する。また、溶接箇所には、段差があって断

面積が変化することから、応力集中部が起こり易い。

また、メインフレームは、上述のように、共に板金製の外フレーム 61 と内フレームとを溶接して形成するので、完成品の寸法にばらつきが生じ易いから、このメインフレームの内方空間にエアクリーナを組み込む際に、メインフレームの内部の導風孔とエアクリーナとの結合部の位置合わせがスムーズに行い難く、組立に手間がかかる。

また、前記板金製のメインフレームでは、強度を部分的に補強したい場合、メインフレーム全体の厚みを増大させるか、または補強すべき箇所にガセットのような別部材を溶接することになるので、重量の増大とコスト高を招く。

#### 発明の開示

本発明は、前記従来課題に鑑みてなされたもので、軽量化、小型化および低コスト化を図ることができるとともに、外観に優れた自動二輪車の車体フレームを提供することを目的とするものである。

上記目的を達成するために、本発明に係る自動二輪車の車体フレームは、ヘッドパイプを含むヘッドブロックと、このヘッドブロックから左右に分岐して後方に延びるメインフレームと、メインフレームの後端から下方に延びるスイングアームブラケットとを備えた車体フレームであって、前記メインフレームの車体内側に位置する内側部分と、前記スイングアームブラケットの全部もしくは内側部分とが鋳造製の内側部材によって形成され、少なくとも前記メインフレームの外側部分が板金製の外側部材によって形成されている。

この自動二輪車の車体フレームでは、メインフレームの車体外側が板金製の外側部材で形成されているから、鋳造品よりも外観に優れたものとなるとともに、軽量化を図ることができる。一方、メインフレームの車体内側が、板金よりも高い寸法精度で正確な形状に製作できる鋳造製の内側部材で形成されているから、以下のような効果が得られる。すなわち、二股状のメインフレームの内側に配置するエアクリーナなどの部品に対するクリアランスを可及的に小さく設定できるから、メインフレームの幅寸法を小さくして、小型軽量化を図ることができる。

また、外側部材と内側部材との溶接に際しては、鑄造製の内側部材に溶接用段差部を一体形成して、その先端側を薄肉部とすることが可能であるから、この薄肉部に板金製の外側部材を重ねて溶接用段差部に突き合わせ溶接すれば、溶接箇所での位置決めが容易となって良好な溶接を行えるとともに、内側部材と外側部材間の開先形状、つまり溶接継手に自由度ができるので、溶接性が向上して溶接作業を効率良く行える。すなわち、作業時間を短縮できる。

しかも、前記突き合わせ溶接する場合には、膨らみの少ない滑らかな溶接継手を得ることができ、溶接部の断面積が一様となって応力集中を避けられるから、強度のマージンを低く抑えることができ、その結果、メインフレームの軽量化を図ることができる。さらに、メインフレームの車体内側に位置する鑄造製の内側部材には、必要に応じて、エアクリーナや電装品などの保持片や制振用リブなどを容易に一体形成することができるから、従来のように別体の保持用ブラケットをメインフレームに溶接またはボルトで取り付ける場合、あるいはメインフレーム内にゴムダンパを詰める制振構造とする場合に比較して、部品点数を削減してコストダウンを図ることができる。さらに、部分的に強度を補強したい場合には、鑄造製内側部材における補強すべき箇所のための厚みを大きくすることで対応できる。

本発明の好ましい実施形態では、前記メインフレーム内に、エンジンのエアクリーナに空気を導入する導入通路が形成されている。これにより、メインフレームの内部がエアクリーナの一部を構成するので、エアクリーナのクリーナケースを小型化できる。この場合、メインフレームの車体内側は、板金よりも高い寸法精度で製作できる鑄造製の内側部材で構成されているから、導入通路とクリーナケース前部との接続性が良くなり、二股状のメインフレームの内側にエアクリーナなどを配置して組み立てる際の組立性が向上する。

前記エアクリーナは、前記メインフレームの左右一対のフレーム半体部間の空間内に配置することができる。これにより、フレーム半体部間の空間が有効利用される。

また、前記メインフレームの内側部分と外側部分はU字形に形成され、その開

口部同士が接合されて、内方に前記導入通路が形成されている構造とするのが好ましい。これにより、前記導入通路のスペースが確保される。

本発明の好ましい実施形態では、前記導入通路に空気流を偏向させて水切りを行う水切り板が設けられている。これにより、吸入した空気に雨水などが含まれていても、この水がエアクリーナのクリーナエレメントの下流側に侵入するのを水切り板で未然に防ぐことができる。また、水切り板は、メインフレームの鋳造製の内側部材に容易に一体形成することができるので、部品点数の増加やコスト高を招くことがない。

本発明の好ましい実施形態では、前記ヘッドブロックに、空気を吸入して前記導入通路に供給する吸入通路が形成されている。このような構成とすれば、ヘッドブロックからメインフレームにかけてのフレーム内の空間を有効利用して、エアクリーナに空気を効率的に供給することができる。

また、前記内側部材に、左右一対の前記フレーム半体部を連結するクロスメンバが一体に鋳造されているのが好ましい。これにより、メインフレームの剛性が向上する。

さらに、前記内側部材に、制振用リブを一体に鋳造することもできる。これにより、メインフレームの振動が抑制される。

#### 図面の簡単な説明

図1は、本発明の一実施形態に係る車体フレームを備えた自動二輪車を示す側面図である。

図2は、図3のII方向から見た車体フレームの矢視図である。

図3は、車体フレームにエンジンを支持した状態を示す側面図である。

図4 aは、図2のIV-IV線で切断した拡大断面図、図4 bは図4 aの要部拡大図、図4 cは比較のために示した従来の車体フレームのメインフレームの内プレートと外プレートとの溶接を示す断面図である。

発明を実施するための最良の形態

以下、本発明の好ましい実施形態について図面を参照しながら説明する。

図1は本発明の一実施形態である車体フレームを備えた自動二輪車の側面図である。この自動二輪車は、車体フレーム1の前端のヘッドブロック2に一体形成されたヘッドパイプ3に、図示しないステアリングシャフトを介してフロントフォーク4が軸支されて、そのフロントフォーク4に前車輪7が取り付けられ、一方、車体フレーム1の中央下部のスイングアームブラケット8にスイングアーム9が上下揺動自在に軸支されて、そのスイングアーム9に後車輪10が取り付けられている。車体フレーム1中央下部にはエンジンEが取り付けられており、このエンジンEで図示しないチェーンを介して後車輪10を駆動するとともに、前記ステアリングシャフトおよびフロントフォーク4の上端部に固定したハンドル12で操向するように構成されている。車体フレーム1のメインフレーム11の上部には燃料タンク13が配置されている。

メインフレーム11の後部側には車体フレーム1の後部を構成するシートレール14と補強レール14Aが取り付けられ、シートレール14に操縦者のシート17が装着されている。車体フレーム1とスイングアーム9との間には、1本のリヤサスペンション18が取り付けられている。

図2は図3のII方向から見た車体フレーム1を示す矢視図である。この車体フレーム1は、ヘッドブロック2から左右に分岐して後方（図の上方）に延びる前記メインフレーム11と、図3に示すように、メインフレーム11の左右後端から下方に延びる前記スイングアームブラケット8とを備えている。メインフレーム11は、図2に示す鋳造製の内側部材19と板金製の外側部材20とを接合して構成されている。前記内側部材19は、メインフレーム11の車体内側に位置する左右一対の内側フレーム半体21A、21Bからなる内側部分21と、前記スイングアームブラケット8とを、鋳造により一体形成してなる。外側部材20は、メインフレーム11の車体外側部分を構成する左右一対の板金製の外側フレーム半体20A、20Bを形成している。

図4aは図2のIV-IV線で切断した拡大断面図である。同図に示すように、外側部材20の左右一対の外側フレーム半体20A、20Bおよび内側部材19に

おける内側部分 21 の左右一対の内側フレーム半体 21A, 21B は、共に U 字状の断面形状を有しており、この左右一対の外側フレーム半体 20A, 20B と左右一対の内側フレーム半体 21A, 21B とは、各々の開口部を溶接により互いに接合してメインフレーム 11 とされ、そのメインフレーム 11 の左右一対のフレーム半体部 11a, 11b の内部に、エアクリーナ 28 の上流側の一部を形成する空気 A (図 1) の導入通路 22 が形成されている。なお、空気 A の流通経路および外側フレーム半体 20A, 20B と内側フレーム半体 21A, 21B との溶接についての詳細は後述する。

つぎに、前記空気 A の流通経路について説明する。図 2 において、前記ヘッドブロック 2 は、前端が開口した空気吸入ダクト 23 と前記ヘッドパイプ 3 とが一体に型成形された鋳造品であり、空気吸入ダクト 23 の後端部がメインフレーム 11 の前端に溶接で接合されている。その溶接線を符号 L1 で示す。これにより、吸入ダクト 23 の前端の吸入口 23a から吸入通路 23b 内に吸入された空気 A は、メインフレーム 11 の左右の導入通路 22 に分岐して導入される。また、前記吸入ダクト 23 の前端には、図 1 に示すカウリング 24 の前面に開口した空気導入ダクト 27 が接続されており、この空気導入ダクト 27 から吸入ダクト 23 内に空気 A が吸入される。

図 2 に示す二股状のメインフレーム 11 の内側空間、つまり、2 本のフレーム半体部 11a, 11b の間には、エアクリーナ 28 におけるクリーナエレメント 29 を収納したクリーナケース 31 が配置されており、このクリーナケース 31 におけるクリーナエレメント 29 の上流側が左右一対の連結ダクト 32 を介してメインフレーム 11 内の左右の導入通路 22 に連通して連結されている。クリーナケース 31 は、図 3 に示すスロットルボディ 25 に支持されている。

図 1 に示すように、クリーナケース 31 には複数気筒を有するエンジン E の各シリンダに接続された複数の燃料供給装置 33 のダクト 33a が接続されている。したがって、空気 A は、図 1 の空気導入ダクト 27 から図 2 の空気吸入ダクト 23 の吸入通路 23b を経てメインフレーム 11 の左右の導入通路 22 および連結ダクト 32 に分岐して流れたのち、クリーナケース 31 内に送られてクリーナ



エレメント 29 で浄化され、その下流の清浄空気室 30 から、図 1 のダクト 33 a を通って、燃料供給装置 33 に入り、ここで空気に燃料が混合されたのち、エンジン E に供給される。

この車体フレーム 1 では、図 2 に示すメインフレーム 11 の内部の導入通路 22 がエアクリーナ 28 の一部を構成しているため、エアクリーナ 28 のクリーナケース 31 を小型化できる。この場合、メインフレーム 11 の車体内側は、板金よりも高い寸法精度で製作できる鋳造製の内側部材 19 で構成されているから、導入通路 22 とエアクリーナ 28 前部との連結ダクト 32 による接続性が良好となり、二股状のメインフレーム 11 の内側空間にエアクリーナ 28 を配置して組み立てる際の組立性が向上する。また、ヘッドブロック 2 の空気吸入ダクト 23 に吸入通路 23 b が形成されているから、ヘッドブロック 2 からメインフレーム 11 にかけての空間を有効利用して、エアクリーナ 28 に空気 A を効率的に供給することができる。

また、この実施形態では、メインフレーム 11 の左右の導入通路 22 内における連結ダクト 32 の取付箇所の上流側近傍位置に、空気 A の流れを  $270^\circ$  偏向させて水切りを行う水切り板 34 が突設されている。この水切り板 34 は、内側部材 21 の左右の内側フレーム半体 21 A, 21 B に鋳造により一体形成されている。これにより、吸入した空気 A に雨水などが含まれていても、この水がエアクリーナ 28 内に侵入するのを水切り板 34 で未然に防ぐことができる。また、水切り板 34 は、鋳造製の内側部材 21 に容易に一体形成することができるので、部品点数の増加やコスト高を招くことがない。

フレーム半体部 11 a, 11 b の内側を形成する内側フレーム半体 21 A, 21 B の間、および左右のスイングアームブラケット 8, 8 の間はそれぞれ、前記内側部材 19 に鋳造により一体形成された左右に延びるクロスメンバ 37, 38 により接合されている。これにより、メインフレーム 11 の剛性が向上する。前側の上部クロスメンバ 37 はクリーナケース 31 の後方に位置している。したがって、左右のフレーム半体部 11 a, 11 b と上部クロスメンバ 37 とにより、クリーナケース 31 の収納空間が形成されている。図 3 に示すように、スイング

アームブラケット 8 には、前記両クロスメンバ 37, 38 の上下方向のほぼ中間位置に、図 1 のスイングアーム 9 を軸支するための取付孔 39 が形成されている。

前記メインフレーム 11 には、エンジン E の上部を支持する左右一対の第 1 のエンジンマウント部 40 が下方に突出する配置で一体形成されている。一方、エンジン E のシリンダにおける第 1 のエンジンマウント部 40 に対向する箇所には、取付片 43 が一体に突設されている。そして、第 1 のエンジンマウント部 40 と取付片 43 とは、各々の間にスペーサ（図示せず）を介在させた状態で重合されて、取付孔にボルト 44 を挿通させて、ナット（図示せず）で締め付けることにより、エンジン E の上部 1 箇所がメインフレーム 11 に支持されている。

また、メインフレーム 11 における上部クロスメンバ 37 からは、エンジン E の上方後部を支持する左右一対の第 2 のエンジンマウント部 47 が前方に突出する配置で一体形成されている。一方、エンジン E のクランクケース 48 における第 2 のエンジンマウント部 47 に対向する箇所には、取付片 49 が一体に突設されている。そして、第 2 のエンジンマウント部 47 と取付片 49 とは、各々の取付孔（図示せず）を合致させた配置で互いに重合されて、取付孔にボルト 44 A を挿通させて、ナット（図示せず）で締め付けることにより、エンジン E の上方後部の 1 箇所がメインフレーム 11 に支持されている。

また、スイングアームブラケット 8 における下部クロスメンバ 38 からは、エンジン E の下部側を支持する左右一対の第 3 のエンジンマウント部 50 が上方に突出する配置で一体形成されている。一方、エンジン E のクランクケース 48 における第 3 のエンジンマウント部 50 に対向する箇所には、ねじ孔（図示せず）が形成されている。さらに、スイングアームブラケット 8 にはボルト締結作業用の貫通孔 51 が形成されている。そして、第 3 のエンジンマウント部 50 の取付孔（図示せず）とエンジン E のねじ孔とを合致させて、貫通孔 51 から取付ボルト 44 B を差し入れてねじ孔を挿通することにより、エンジン E の下方側の 1 箇所がスイングアームブラケット 8 に支持されている。

第 1 ～第 3 エンジンマウント部 40, 47, 50 は、内側部材 19 に一体形成

されているので、従来のように別部材で形成されたエンジンマウントを介してエンジンを組み付ける場合と比べて、部品点数が減少し、組立作業性が高められる。しかも、エンジンEは、剛性の高い鋳造製の内側部材19に一体形成された第1～第3エンジンマウント部40, 47, 50に安定して支持される。

また、鋳造製の内側部材19には、上述の第1～第3エンジンマウント部40, 47, 50以外に種々の部材を一体形成することが可能である。この実施形態では、図1に示すシートレール14および補強メンバ14Aを取り付けるために、図2に示す支持片52, 53が上部クロスメンバ37およびスイングアームブラケット8の内側面にそれぞれ左右一対ずつ一体形成されているとともに、内側部材19の左右の内側プレート半体21A, 21Bの内面に、それぞれ複数の制振用リブ56が一体形成されている。この制振用リブ56を一体に設ける場合には、従来のゴムダンパをフレーム内に詰める制振構造を設ける場合に比較して、部品点数を削減してコストダウンを図ることができる。さらに、内側部材19には、例えば、図2に2点鎖線で示すように、電装品41を保持するための取付ブラケット部54を設けることもできる。また、図3に示すように、メインフレーム11の内側部分21の後端部には、前記水切り板34で捕捉された水を外部に排出するための内側に開口した水抜き孔57が設けられている。

つぎに、外側部材20の外側フレーム半体20A, 20Bと内側部材19の内側フレーム半体21A, 21Bとの溶接について、図4aの要部の拡大図である図4bを参照しながら説明する。鋳造製の内側部材19の内側フレーム半体21A, 21Bの上下両端部には、外側部材20のフレーム半体20A, 20Bの厚みに対応する溶接用段差部58を形成して、その先端側を薄肉部59とする。この薄肉部59に板金製の外側部材20のフレーム半体20A, 20Bの両端部を重ね合わせて、溶接用段差部58に突き合わせた状態で、突き合わせ溶接60を行う。

前記溶接手法を採ることにより、外側フレーム半体20A, 20Bと内側フレーム半体21A, 21Bとの溶接箇所での位置決めが容易、かつ正確に行えとともに、内側フレーム半体21A, 21Bと外側フレーム半体20A, 20Bと

の開先形状に自由度ができるので、溶接性が格段に向上して溶接作業に高い熟練度を必要としない。しかも、前記突き合わせ溶接する場合には、適当な開先角度 $\theta$ を設定すれば、溶接トーチを、前記開先に対し垂直に保持して直線的に移動させるだけで、外側フレーム半体20A、20Bと内側フレーム半体21A、21Bとの双方に同じ溶け込みが得られて、膨らみの少ない滑らかな溶接継手60を得ることができる。さらに、溶接部の断面積が一様となって応力集中が生じないから、強度のマージンを低く抑えることができ、その結果、メインフレーム11の軽量化を図ることができる。

また、前記車体フレーム1では、メインフレーム11の車体内側が板金製の外側部材で20で構成されているから、外観に優れたものとなる。また、メインフレーム11の車体内側が板金よりも高い寸法精度が得られる鋳造製の内側部材19で構成されているから、二股状のメインフレーム11の内側に配置するクリーナケース31などに対するクリアランスを可及的に小さくできるので、メインフレーム11の幅寸法を小さくして、小型軽量化を図ることができる。

なお、前記実施形態では、内側部材19の内側部分21を、左右一対の内側フレーム半体21A、21Bで構成したが、内側部材19は、左右一体形状の内側部分とスイングアームブラケットとを備えた構成とすることもできる。また、前記実施形態では、外側部材20がメインフレーム11における外側部分を形成する形状としたが、外側部材20は、メインフレーム11およびスイングアームブラケット8の各々の外側部分を形成する形状としてもよい。その場合には、内側部材19がスイングアームブラケット8の内側部分のみを有する形状となる。

## 請求の範囲

1. ヘッドパイプを含むヘッドブロックと、このヘッドブロックから左右に分岐して後方に延びる一対のフレーム半体部を有するメインフレームと、メインフレームの後端から下方に延びるスイングアームブラケットとを備えた車体フレームであって、

前記メインフレームの車体内側に位置する内側部分と、前記スイングアームブラケットの全部もしくは内側部分とが、鑄造製の内側部材によって形成され、

少なくとも前記メインフレームの外側部分が、板金製の外側部材によって形成されている自動二輪車の車体フレーム。

2. 請求項1において、前記メインフレーム内に、エンジンのエアクリーナに空気を導入する導入通路が形成されている自動二輪車の車体フレーム。

3. 請求項2において、前記エアクリーナが前記メインフレームの左右一対のフレーム半体部間の空間内に配置されている自動二輪車の車体フレーム。

4. 請求項2において、前記メインフレームの内側部分と外側部分はU字形に形成され、その開口部同士が接合されて、内方に前記導入通路が形成されている自動二輪車の車体フレーム。

5. 請求項2において、前記導入通路に空気流を偏向させて水切りを行う水切り板が設けられている自動二輪車の車体フレーム。

6. 請求項2において、前記ヘッドブロックに、空気を吸入して前記導入通路に供給する吸入通路が形成されている自動二輪車の車体フレーム。

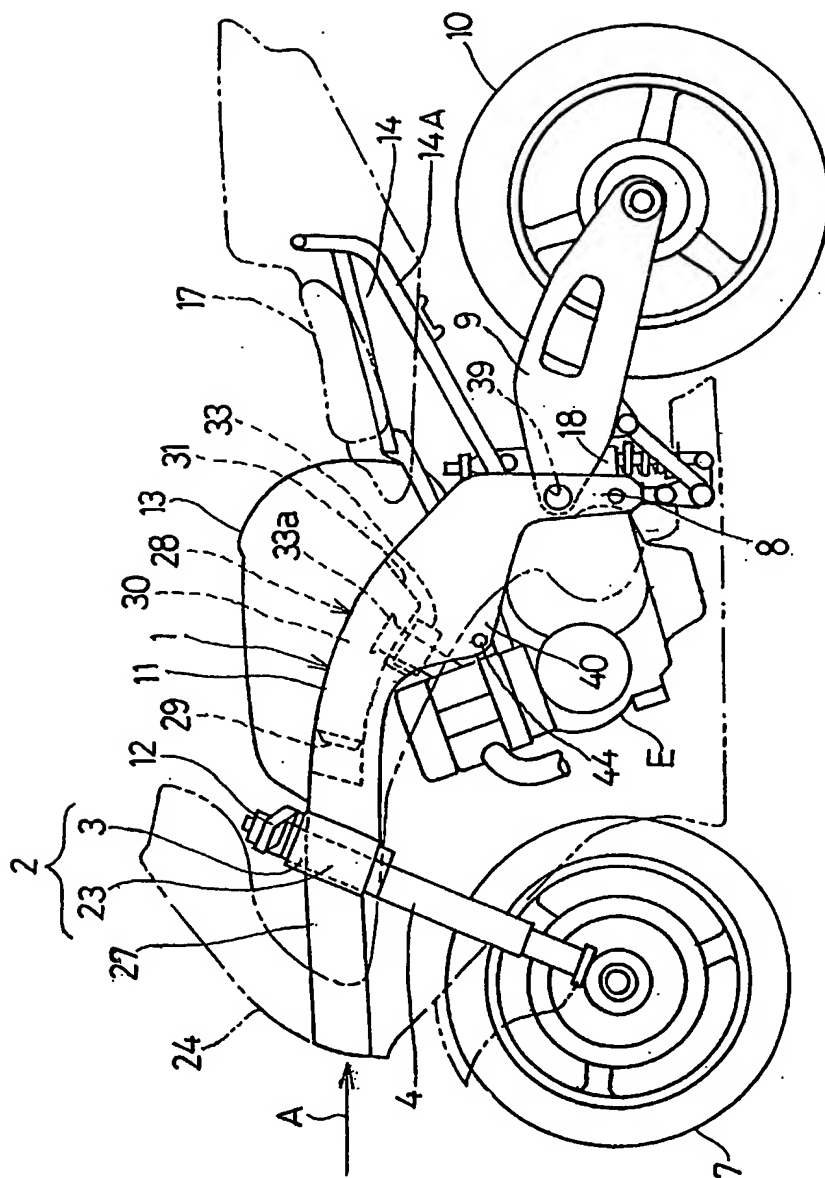
7. 請求項6において、前記ヘッドブロックは、前記吸入通路を形成する空気吸入ダクトと前記ヘッドパイプとを含む鑄造品であり、前記メインフレームに溶接されている自動二輪車の車体フレーム。

8. 請求項1において、前記内側部材に、左右一対の前記フレーム半体部を連結するクロスメンバが一体に鑄造されている自動二輪車の車体フレーム。

9. 請求項1において、前記内側部材に、制振用リブが一体に鑄造されている自動二輪車の車体フレーム。

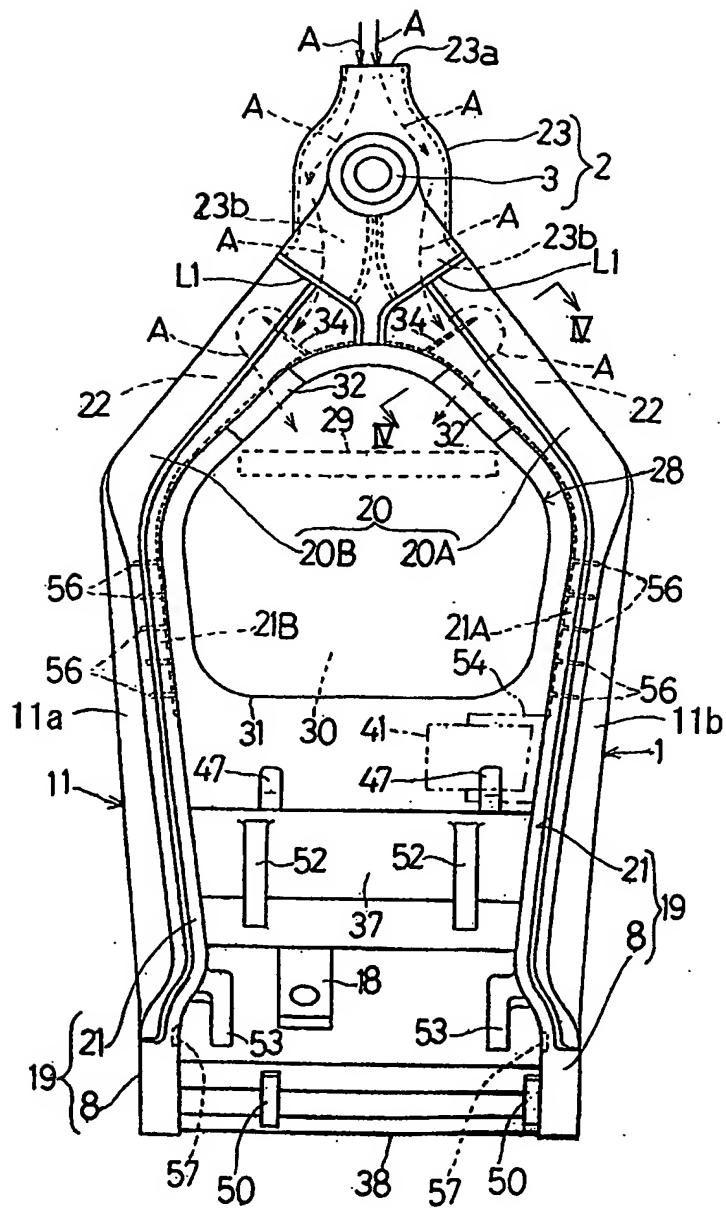
1/4

Fig. 1



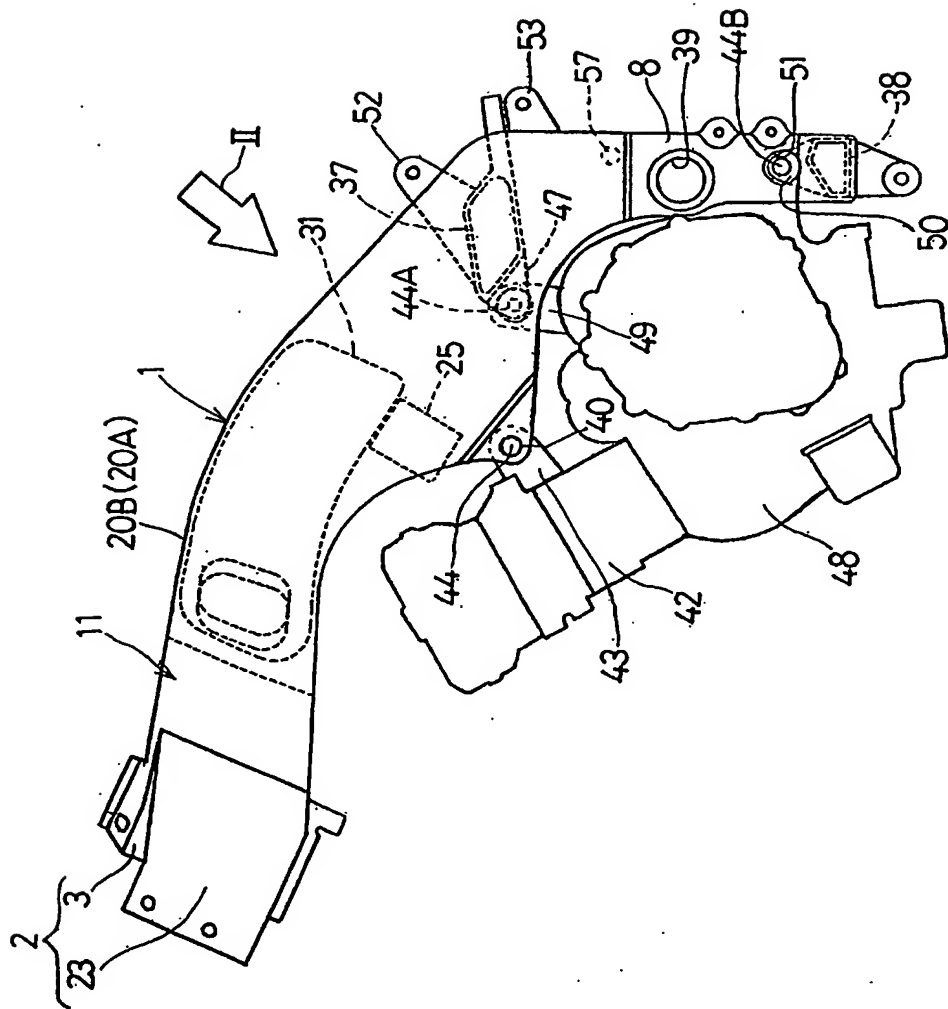
2/4

Fig. 2



3/4

Fig.3





4/4

Fig. 4a

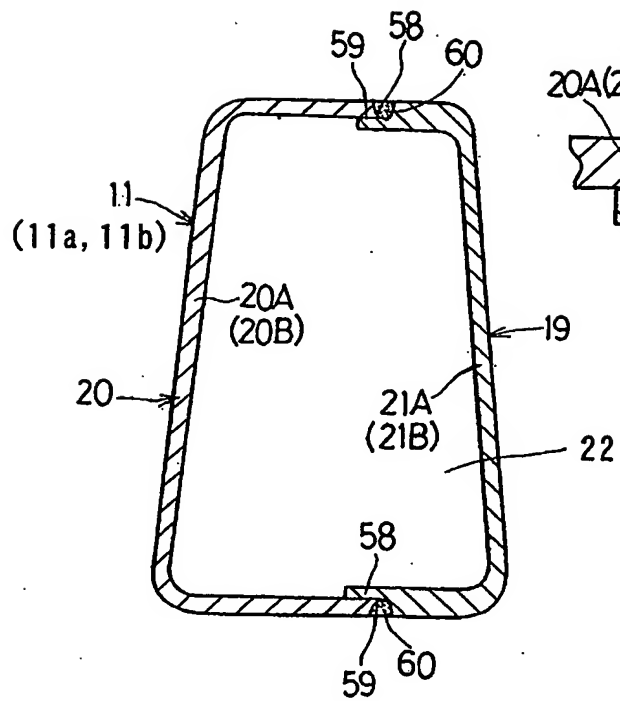


Fig. 4b

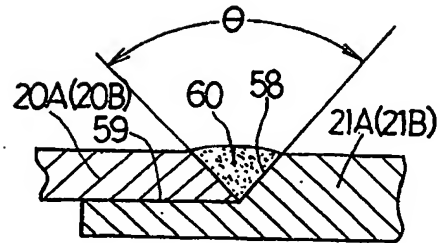


Fig. 4c

